



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213419793 U

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 202022072749.0

F16H 57/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.21

(73) 专利权人 太原重工股份有限公司

地址 030024 山西省太原市万柏林玉河街
53号

(72) 发明人 梁竞夫 闫俊慧 陈刚 吉科峰
李波 郑迎梅 裴云龙 张重阳
张云飞 张亚楠 武丽萍 邓利民

(74) 专利代理机构 北京奥文知识产权代理事务
所(普通合伙) 11534

代理人 张文 苗丽娟

(51) Int. Cl.

F16H 1/28 (2006.01)

F16H 55/17 (2006.01)

F16H 55/12 (2006.01)

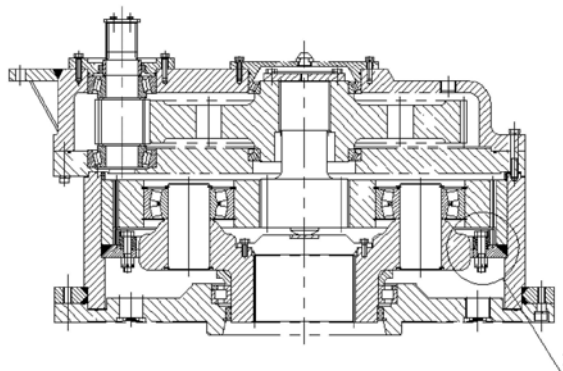
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构,其特征在于:包括内齿圈、箱体、防转齿轮、平面钢板和联接螺栓螺母,其中:内齿圈外侧与箱体接触配合,内齿圈内侧与防转齿轮配合,在箱体内固定有平面钢板,防转齿轮通过联接螺栓螺母,与平面钢板固定连接。本实用新型装置能够解决现有整体锻件内齿圈制造成本高、铸造内齿圈容易产生缺陷、焊接内齿圈质量不稳定和过盈配合工艺性差、容易失效的不利影响。



1. 一种大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构,其特征在于:包括内齿圈、箱体、防转齿轮、平面钢板和联接螺栓螺母,其中:内齿圈外侧与箱体接触配合,内齿圈内侧与防转齿轮配合,在箱体内固定有平面钢板,防转齿轮通过联接螺栓螺母,与平面钢板固定连接。

2. 根据权利要求1所述的大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构,其特征在于:所述内齿圈的材料性能高于齿轮箱的材料性能。

3. 根据权利要求1所述的大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构,其特征在于:所述平面钢板与箱体的固定连接方式为焊接。

大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮箱领域,尤其涉及一种大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构。

背景技术

[0002] 行星齿轮箱行星机构通常由太阳轴、行星轮、内齿圈、行星架构成,如图1所示:6为某大型行星齿轮箱,7为齿轮箱中的内齿圈,在内齿圈固定的NGW型行星机构中,内齿圈除了与行星轮作用啮合,由于结构原因,还起着齿轮箱的箱体框架的作用。

[0003] 大型行星齿轮箱内齿圈体积大、承载力高,考虑到齿轮箱的刚性和外部联接结构等因素,整体锻件内齿圈加工余量大,材料浪费严重;同时内齿圈与行星轮啮合部位需要性能较好的材料,价格较高,整体锻件意味着本来不需要较高性能充当结构件的部分也采用同一种材料,制造成本较高。

[0004] 传统方法通常是将内齿圈改为铸件或采用分体结构。大型齿轮箱内齿圈体积较大,若内齿圈采用铸件,容易出现砂眼、夹砂等铸造缺陷,且铸件的机械性能亦不如锻件。

实用新型内容

[0005] 为解决上述现有技术中存在的技术问题,本实用新型专利提供了一种大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构。

[0006] 为此本实用新型公开了一种大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构,其特征在于:包括内齿圈、箱体、防转齿轮、平面钢板和联接螺栓螺母,其中:内齿圈外侧与箱体接触配合,内齿圈内侧与防转齿轮配合,在箱体内固定有平面钢板,防转齿轮通过联接螺栓螺母,与平面钢板固定连接。

[0007] 本实用新型装置能够解决现有整体锻件内齿圈制造成本高、铸造内齿圈容易产生缺陷、焊接内齿圈质量不稳定和过盈配合工艺性差、容易失效的不利影响。

附图说明

[0008] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0009] 图1为现有大型行星齿轮箱内齿圈的示意图,图2为本实用新型装置在大型行星齿轮箱位置的示意图,图3为图2中I部的放大示意图。

[0010] 数字说明:1-内齿圈,2-箱体,3-防转齿轮,4-平面钢板,5-联接螺栓螺母,6-目前的大型行星齿轮箱,7-目前齿轮箱中的内齿圈。

具体实施方式

[0011] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。基于本专利的实施例,

本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本专利保护的范围。

[0012] 以下结合附图,详细说明本实用新型实施例提供的技术方案。

[0013] 请参考图1,在内齿圈固定的NGW型行星机构中,目前齿轮箱中的内齿圈7除了与行星轮作用啮合,由于结构原因,还起着目前的大型行星齿轮箱6的箱体框架的作用。

[0014] 请参考图2、图3,本实用新型装置为大型行星齿轮箱分体式内齿圈结构,包括内齿圈1、箱体2、防转齿轮3、平面钢板4和联接螺栓螺母5。

[0015] 内齿圈1外侧与箱体2接触配合,内齿圈1内侧与防转齿轮3配合,在箱体内固定有平面钢板4,防转齿轮3通过联接螺栓螺母5,与平面钢板4固定连接。

[0016] 本实用新型的内齿圈采用分体结构,分成内齿圈1和箱体2两层,内齿圈1与行星轮啮合,采用性能较高的材料;箱体2充当结构件,选用性能够用价格便宜的材料。由于内齿圈1承受一定扭矩,内齿圈在箱体内会发生周向转动,故增加防转齿轮3,并在箱体内焊接一个平面钢板4。防转齿轮3通过联接螺栓螺母5与箱体2焊接的平面钢板4进行固定,同时与内齿圈1进行啮合,防止内齿圈1在受力时产生周向转动。

[0017] 内齿圈1安装于箱体2内,为了便于安装,内齿圈1与箱体2采用间隙配合,避免过盈装配造成受力的问题。

[0018] 防转齿轮通过联接螺栓螺母5与平面钢板4联接,并用圆柱销加以固定,保证防转齿轮3与平面钢板4不会发生位移,同时防转齿轮3与内齿圈1啮合,内齿圈1和防转齿轮3的齿数比为1:1,并且尽量减少齿侧间隙,从而保证箱体2与内齿圈1完全固定到一块。

[0019] 本实用新型的装置与现有技术相比,具有下列优点:

[0020] 1、内齿圈采用分体结构,内齿圈采用性能较高的材料,箱体选用性能够用价格便宜的材料,降低材料成本;2、内齿圈结构简单,为单一齿圈结构,箱体为平面钢板焊接结构,加工简单,工艺性好,降低制造成本;3、通过防转齿轮固定内齿圈和箱体,避免焊接结构和过盈结构在制造、装配过程中质量问题。

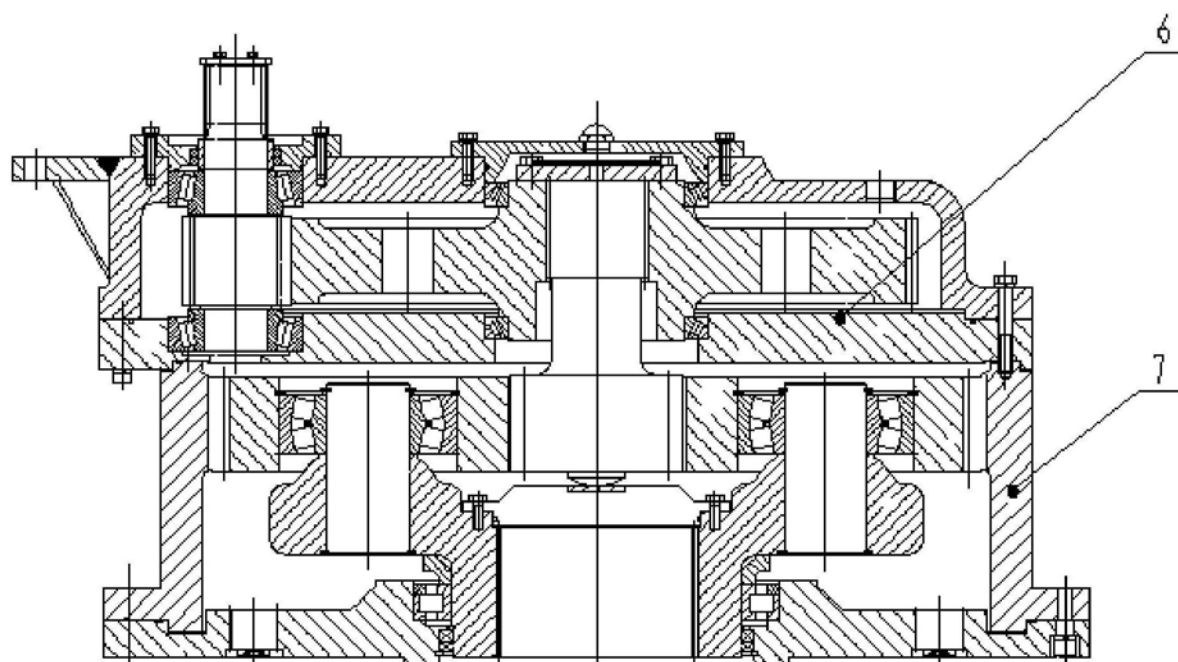


图1

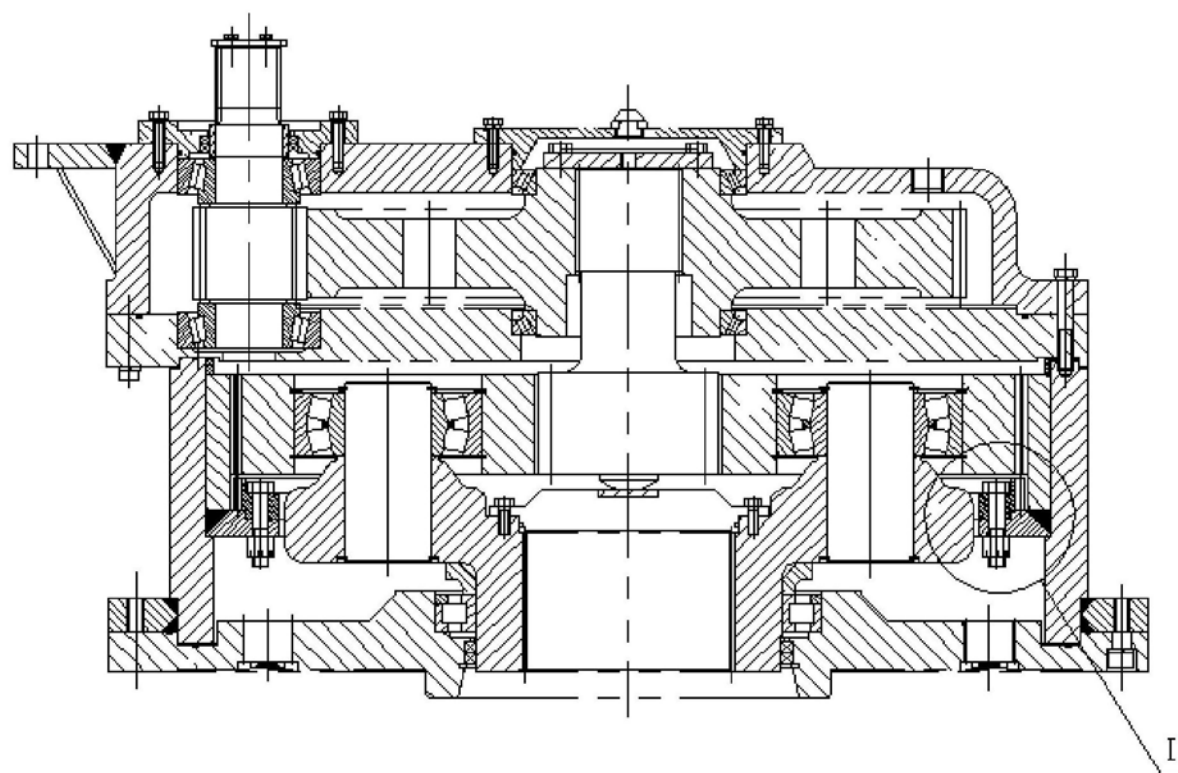


图2

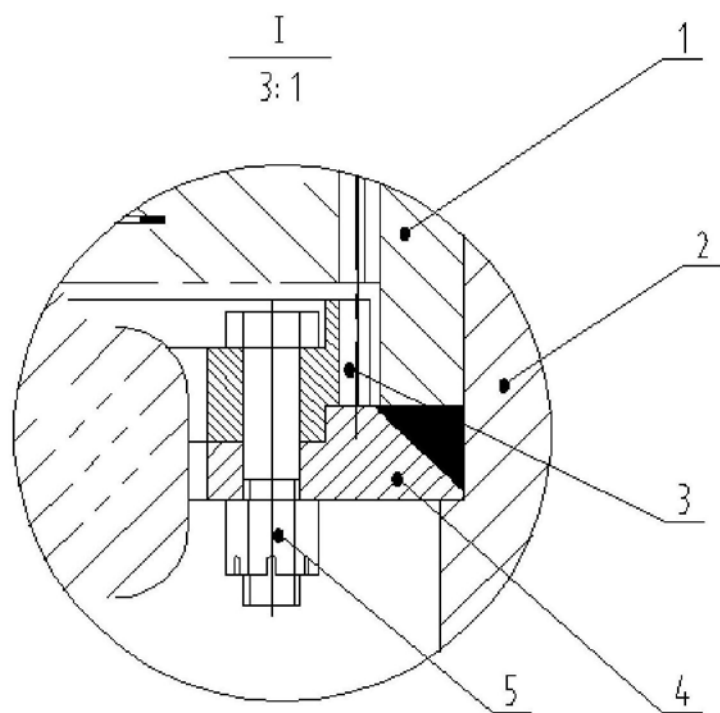


图3